UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1940-1941. — N° 5

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA VOIE MÉDIANE SOUS-PÉRITONÉALE DANS L'EXTRACTION DES CALCULS PELVIENS

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le mercredi 30 octobre 1940

PAR

Henri-Georges BROUSSE

Docteur de l'Université de Bordeaux, mention « Pharmacie »

Né à LEVALLOIS-PERRET (Seine), le 27 avril 1907

Examinateurs de la Thèse

MM. DUVERGEY, professeur ..... *Président.*

CHARRIER, professeur .....

DARGET, agrégé ..... *Juges.*

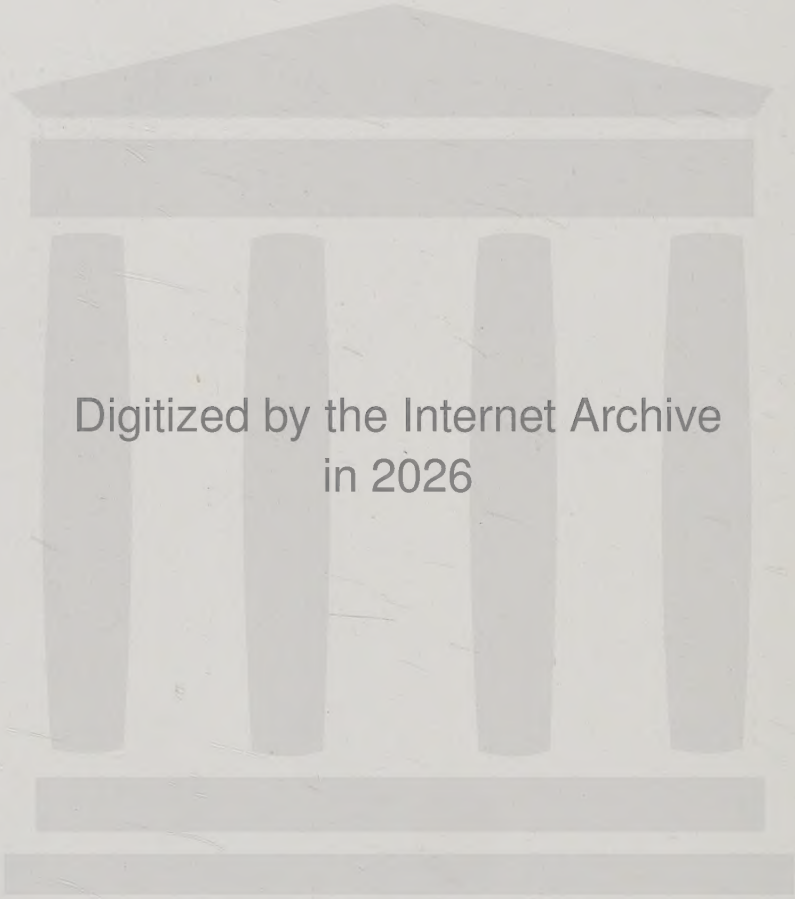
MAGENDIE, agrégé .....

BORDEAUX

IMPRIMERIE LIBRAIRIE DELMAS

6, Place Saint-Christoly, 6

1940


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536523_0079

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1940-1941. — N° 5

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA VOIE MÉDIANE SOUS-PÉRITONÉALE DANS L'EXTRACTION DES CALCULS PELVIENS

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le mercredi 30 octobre 1940

PAR

Henri-Georges BROUSSE

Docteur de l'Université de Bordeaux, mention « Pharmacie »

Né à LEVALLOIS-PERRET (Seine), le 27 avril 1907

Examinateurs de la Thèse

MM. DUVERGEY, professeur ..... *Président.*

CHARRIER, professeur .....

DARGET, agrégé ..... *Juges.*

MAGENDIE, agrégé .....

BORDEAUX

IMPRIMERIE LIBRAIRIE DELMAS

6, Place Saint-Christoly, 6

1940

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYEN : M. MAURIAC.
ASSESSEUR : M. LABAT.
DOYEN HONORAIRE : M. C. SIGALAS.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. MOURE, BARTHE, DENIGÈS, BEILLE, CHAVANNAZ, C. SIGALAS, SABRAZÈS, BÉGOUIN, DUPOUY, A. MANDOUL.

PROFESSEURS :

	MM		MM.
Clinique médicale	MAURIAC.	Zoologie et parasitologie	N.
id.	DUPÉRIÉ.	Médecine expérimentale	AUBERTIN.
Clinique chirurgicale et gynécologique	GUYOT.	Clinique ophtalmologique	TEULIÈRES.
Clinique chirurgicale	PAPIN.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie	ROCHER.
Pathologie et thérapeutique générales	CARLES.	Clinique méd. des maladies des enfants	CRUCHET.
Clinique d'accouchements	ANDÉRODIAS.	Chimie biologique et médicale	MACHEBŒUF.
Anatomie pathol. et microscopie clinique	DAMADE.	Physique médicale et pharmaceutique	WANGERMEZ.
Anatomie	VILLEMIN.	Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques	BONNIN.
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL.	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques	N.
Hygiène	LEURET.	Clinique des maladies des voies urinaires	DUVERGEY.
Médecine légale et déontologie	LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales	ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic.	RÉGHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN.
Chimie	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT.
Botanique et matière médicale	GOLSE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie	CREYX.
Pharmacie	VITTE.	Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ.
Physiologie	FABRE.		

MM. LACOSTE (Histologie). PERY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales). R. SIGALAS (Parasitologie et sciences naturelles). JEANNENEY, CHARRIER (Chirurgie générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie	DUFOUR.	Chirurgie générale	MAGENDIE.
Physiologie	FRANCK.	id.	POUYANNE.
Médecine générale	PIÉCHAUD.	Obstétrique	RIVIÈRE.
id.	DELMAS-MARSALET.	id.	MAHON.
id.	DE GRAILLY.	Ophtalmologie	BEAUVIEUX.
id.	FONTAN.	Oto-rhino-laryngologie	DESPONS.
id.	BROUSTET.	Dermatologie et syphiligraphie	JOULIA.
id.	DERVILLÉE.	Physique médicale	AURIAC.
id.	SARIC.	Chimie générale pharmaceut. et toxicologie	CASTAGNOU.
id.	DUBARRY.	Histoire naturelle pharmaceutique	GIRARD.
Chirurgie générale	LOUBAT.	Pharmacie	MESNARD.
id.	MASSÉ.	id.	GRANGER.
id.	DARGET.	Histoire natur. médicale et parasitologie	R. MANDOUL.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Médecine opératoire	JEANNENEY.	Ophtalmologie	CABANNES (en congé).
Accouchements	RIVIÈRE.	Physique médicale et pharmaceut que	AURIAC.
Pathologie médicale	DELMAS-MARSALET.	Anatomie	J. BEAUVIEUX.
Puériculture	FAUGÈRE.	Chimie minérale	CASTAGNOU.
Zoologie et parasitologie	R. SIGALAS.	Botanique	GIRARD.
Médecine légale	DERVILLEE.	Pharmacie galénique	MESNARD.
Urologie	DARGET.	Bactériologie	MOUREAU.
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI.	Physiologie	PETITEAU.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. N.

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation

R. UNIV. BIBLIOTHEEK

A MON PERE

LE COLONEL BROUSSE,

EN RETRAITE

A MA MERE

En témoignage de mon affection.

A MES TANTE, COUSINE ET COUSIN

A MON PARRAIN,

LE GÉNÉRAL RICHARD

A TOUS MES AMIS ET CAMARADES

A Monsieur le Docteur Henry DUVERGEY

Chef de clinique des maladies des voies urinaires
à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux,
Lauréat de la Faculté, des Hôpitaux et de l'Académie de Médecine.

Qui a bien voulu nous donner notre sujet de thèse, diriger nos travaux, et nous prodiguer très largement ses utiles conseils. Qu'il trouve ici l'expression de nos vifs remerciements.

A Monsieur le Docteur DARGET

Chirurgien des Hôpitaux,
Membre de la Société française d'Urologie,
Croix de guerre,
Officier d'Académie.

Qui a bien voulu nous documenter, mettre à notre disposition son expérience clinique et nous aider de ses conseils.

A NOS MAITRES DE LA FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

A NOTRE JURY DE THESE

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur J. DUVERGEY

Professeur de clinique des maladies des voies urinaires
de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux,
Chirurgien des Hôpitaux,
Correspondant national de l'Académie de Chirurgie,
Membre titulaire de la Société française d'Urologie,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.

Mon cher Maître,

Je suis particulièrement touché de l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de présider cette thèse... de guerre.

Permettez-moi de vous dire un profond merci, et de vous assurer de toute ma reconnaissance.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA

VOIE MÉDIANE SOUS-PÉRITONÉALE

DANS L'EXTRACTION DES CALCULS PELVIENS

INTRODUCTION

Parmi les différentes lithiases urinaires, la lithiase urétérale est, sans doute, celle qui pose les problèmes thérapeutiques les plus importants.

La gravité des complications qu'elle peut entraîner explique les différents moyens qui ont été mis en œuvre pour produire soit l'élimination du calcul, soit son extirpation par les voies naturelles.

D'ailleurs, dans cette question, on constate une évolution très nette : aux petits moyens mis en œuvre longtemps, on a substitué avec succès l'extirpation chirurgicale primitive.

C'est, d'autre part, une affection très fréquente, dont la cause réelle est encore controversée. Pour certains auteurs, les précipitations de sels urinaires seraient d'origine microbienne. Pour beaucoup d'autres, ce ne serait qu'une manifestation de la diathèse goutteuse, une sorte d'équivalent d'un accès de goutte.

Si la cause déterminante est mal élucidée, il n'en est pas

de même des causes favorisantes, qui sont reconnues de tous: excédent des recettes sur les dépenses chez des sujets gros mangeurs, amateurs de bonne chère, et d'une activité insuffisante pour permettre d'oxyder complètement les protides alimentaires et aboutir à l'urée soluble, facilement éliminable. Chez ces sujets, l'insuffisance d'oxydation n'aboutit qu'à des stades intermédiaires : en particulier l'acide urique peu soluble, qui a une tendance naturelle à précipiter dans l'arbre urinaire. Il semble cependant qu'une prédisposition morbide, une diathèse, soit nécessaire pour amorcer cette précipitation.

On conçoit que la lithiase de l'arbre urinaire ne soit pas un fait isolé mais, plutôt, un état chronique. Le malade a déjà eu plusieurs crises de coliques néphrétiques entrecoupées de périodes de bonne santé apparente. Il a souvent éliminé, d'une façon naturelle, un ou plusieurs calculs. Il lui est alors difficile d'admettre qu'une telle affection, de cause simplement mécanique, pour laquelle, jusqu'ici, la « bonne nature » a fait l'essentiel, puisse un jour nécessiter une intervention.

Le praticien lui-même, sachant que le calcul urétéral s'élimine souvent d'une façon naturelle, cherchera, par la mise en œuvre de « petits moyens », à favoriser cette élimination naturelle.

Aussi se résout-on difficilement à une intervention grave tant qu'on conserve l'espoir qu'un simple acte médical peut, dans certains cas, produire les mêmes résultats.

Fort heureusement, les moyens modernes d'investigation, en particulier la radiographie, permettent de discerner les cas où l'on se trouve en présence d'un calcul petit, mobile, pour lequel on peut escompter une élimination naturelle, de ceux où, par contre, un gros calcul fixe, souvent enchatonné, avec grosse dilatation urétérale, constitue un cas purement chirurgical, et même d'urgence, car le malade peut être en danger de perdre son rein, et d'être frappé d'anurie par réflexe réno-rénal.

Cette chirurgie urétérale est une acquisition relativement récente : la première urétéro-lithotomie a été pratiquée en 1882 par Bardenhauer.

Jusqu'à la fin du XIX^e^ siècle, de nombreuses tentatives — suivies presque toujours de mort — sont faites par les voies les plus diverses : voie vaginale (Emmet, 1884); voie trans-urétérale, Morris, 1884); voie transpéritonéale (Cullingworth, 1885); voie rectale (Ceci, 1887).

De la période empirique on passe dans une phase analytique avec Le Dentu et Tuffier.

Le Dentu pose la condition essentielle de réussite de l'opération : « L'urétéro-lithotomie proprement dite serait celle qui se pratiquerait sur un uretère peu ou point altéré, non enveloppé par un foyer purulent. »

Ce principe conduit donc à intervenir rapidement et à ne pas perdre de temps avec les « petits moyens ».

Tuffier établit qu'après incision longitudinale et suture, l'uretère revient *ad integrum*, sans rétrécissement.

La période d'hésitation fait alors peu à peu place à des techniques de mieux en mieux réglées. La chirurgie de l'uretère, comme celle du bassinet, devenait courante et donnait de beaux résultats. Une seule question, encore délicate, se posait au chirurgien, c'était celle de la voie d'accès du calcul:

1° Les calculs de l'uretère à sa partie supérieure, étant assimilables à ceux du rein ou du bassinet, étaient alors abordés par la voie lombaire classique;

2° Les calculs de l'uretère lombaire, plus bas situés, étaient extirpés facilement par la voie lombo-iliaque extrapéritonéale d'Albarran;

3° Les calculs pelviens haut situés étaient justiciables de la voie ilio-pelvienne, qui est la même voie que la précédente, mais un peu prolongée vers l'arcade crurale;

4° Les calculs intramuraux, c'est-à-dire situés dans la paroi même de la vessie, bénéficiaient de la voie endovésicale de Heitz-Boyer ou transvésicale de Marion;

5° Seuls les calculs pelviens bas situés, ceux qui se trou-

vent de 1 à 5 centimètres au-dessus de la vessie, étaient d'un abord particulièrement délicat. Sans doute employait-on, comme pis aller, la voie ilio-pelvienne; souvent à l'aveugle, on essayait soit de faire remonter le calcul, soit de le saisir avec une pince dans la profondeur du bassin.

Que d'opérations longues et pénibles, que de tentatives infructueuses lorsque le chirurgien se trouvait en présence de calculs fixés ! Dans ce domaine, un grand progrès vient d'être réalisé : la voie iliaque et la voie ilio-pelvienne sont abandonnées au profit d'une nouvelle voie, la voie médiane sous-péritonéale de Key, appelée aussi la voie paramédiane latéro-vésicale de François, Ed. Papin, etc.

C'est cette voie que nous nous proposons d'étudier dans ce modeste travail, que nous avons entrepris après notre démobilisation.

Elle a été employée plusieurs fois dans le service d'urologie de M. le Professeur Duvergey avec des résultats excellents.

Nous nous proposons de mettre en lumière quelques points précis de technique, et, d'autre part, d'attirer l'attention sur les grands avantages qu'offre cette voie. Si la description de la méthode remonte à plusieurs années, il convient de noter qu'elle est encore peu connue. Nous en trouvons une preuve dans un ouvrage récent (1939) du Professeur agrégé Macquet, sur *Les calculs de l'uretère*, où il n'est pas fait mention de cette voie médiane sous-péritonéale.

PLAN DU TRAVAIL

Il comprend trois chapitres :

Chapitre I :

Généralités sur les calculs urétéraux pelviens.
Le traitement médical.

Chapitre II :

Le traitement chirurgical.
Les anciennes voies d'accès, leurs inconvénients.

Chapitre III :

La voie médiane sous-péritonéale.
Description.
Ses avantages.

Enfin des observations (chapitre IV) et des conclusions.

CHAPITRE PREMIER

GENERALITES SUR LES CALCULS URETERAUX PELVIENS LE TRAITEMENT MEDICAL

I. — *Généralités.*

Les calculs pelviens constituent sans contredit la variété de calculs urétéraux la plus fréquemment rencontrée.

Dès 1908, Jeanbrau avait observé le pourcentage suivant :

Calculs siégeant :

dans l'uretère lombaire, 22 p. 100;
dans l'uretère iliaque, 7 p. 100;
dans l'uretère pelvien, 51 p. 100;
dans l'uretère intravésical, 17 p. 100.

Plus récemment, Rafin avait observé, sur 23 cas[1] :

Calculs siégeant :

dans l'uretère lombaire, 4;
dans l'uretère pelvien, 15;
dans l'uretère juxta et intramural, 1;
dans l'uretère intramural, 3,

soit 65 p. 100 de lithiase pelvienne.

Macquet arrive même au pourcentage de 75 p. 100 et conclut que « 3 fois sur 4, sinon plus, le calcul de l'uretère occupe le segment pelvien ou juxtavésical ».

(1) *Journal d'urologie*, 1921, p. 425.

Fixité des calculs.

Ces questions de pourcentage seraient sans grande signification sans la notion très importante de fixité.

Beaucoup de calculs urétéraux ont, en effet, une mobilité déconcertante, et les premiers auteurs qui ont entrepris l'étude de la question se sont souvent heurtés à des déboires.

Tout différents sont les calculs fixes. Leur surface est hérissée d'aspérités qui permettent leur agrafage à la muqueuse urétérale; ils n'oblitèrent généralement pas d'emblée la lumière du conduit, mais, une fois fixés, ils déterminent une péri-urétérite fibrolipomateuse intense, et leur volume s'accroît progressivement par dépôts successifs, jusqu'à entraver l'élimination de l'urine. Ce sont là les véritables calculs chirurgicaux; on devra les dépister de bonne heure.

Action du calcul pelvien fixé sur l'uretère.

Le calcul pelvien fixé détermine sur l'uretère et les tissus environnants toute une série de troubles. Voyons, d'après Jeanbrau, quelles sont les réactions de l'uretère :

1° Au niveau du calcul;
2° au-dessus du calcul;
3° au-dessous du calcul.

1° Au niveau du calcul. — Au niveau du calcul, l'uretère subit un épaississement inflammatoire bien mis en évidence par les travaux de Noël Halle. Cet épaississement atteint souvent 5 millimètres (Macquet) et même 8 millimètres (Jeanbrau). La muqueuse semble saine, l'épaississement portant surtout sur le tissu conjonctif. Le tout est quelquefois entouré d'une péri-urétérite fibrolipomateuse.

Cas des calculs enchatonnés. — Dans ce cas, le calcul se crée une loge aux dépens de la paroi urétérale; celle-ci arrive

à s'amincir à un point tel qu'elle se perfore et peut ainsi déterminer une péritonite, un phlegmon urineux, un abcès rétropéritonéal.

Ce fait a été bien mis en évidence, dès 1889, par Le Dentu :

Calcul agrafé.

Calcul enchatonné.

« A l'endroit où elle s'arrête, la pierre fait, pour ainsi dire, son nid; comprimées excentriquement, les parois finissent par s'amincir, le calcul semble s'y incruster, elles peuvent même se laisser déchirer et perforer. »

2° Au-dessus du calcul. — Dans la plupart des cas, la portion de l'uretère en amont du calcul est dilatée au point d'atteindre le volume d'une anse intestinale; la dilatation s'accompagne très souvent d'épaississement, ce qui permet de réaliser une suture par points non perforants.

3° Au-dessous du calcul. — La portion de l'uretère subséquente à tout calcul volumineux est l'objet d'un rétrécissement inflammatoire (Albarran, 1894; Rafin).

Ce rétrécissement, qui s'oppose au cours de l'urine, peut être la cause d'une fistule après litho-urétérotomie. Aussi, le Professeur Duvergey, au Congrès d'urologie de 1928, a-t-il établi les données thérapeutiques qui s'imposent en pareille circonstance : « Si l'incision du rétrécissement urétéral, qui peut accompagner tout calcul du conduit, n'est pas pratiquée suivant le conseil formel d'Albarran, le cours de l'urine ne peut se rétablir et une fistule urinaire se constitue définitivement. »

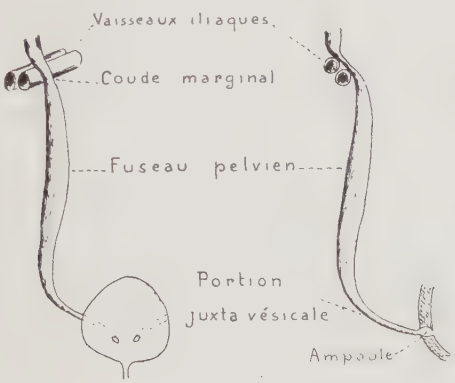
Fixation des calculs.

Un calcul né dans le bassinet doit être encore de volume assez réduit lorsqu'il s'engage dans l'étroite lumière du conduit urétéral. Dans certains cas, il chemine à travers tout l'arbre urinaire, jusqu'à son expulsion, en déterminant un minimum de troubles.

Dans d'autres cas, au contraire, il s'arrête en chemin, et, là, par sédimentations successives, son volume s'accroît jusqu'à obstruer complètement l'uretère. Quelles sont les causes de cet arrêt ? Il y a d'abord des causes anatomiques, et, accessoirement, des causes dues à la nature du calcul.

1° Causes anatomiques.

Elles sont dues au fait que l'uretère n'est pas un conduit rectiligne, mais présente des étranglements, comme le montrent les figures et les quelques rappels anatomiques qui suivent :



L'uretère pelvien qui, seul, nous intéresse, part du coude marginal et s'arrête au méat urétéral. Il comprend une portion fusiforme limitée par deux rétrécissements. Les calibres de ces différents segments sont les suivants :

Coude marginal, 3,7 à 4 millimètres;
Segment intramural, 2,5 millimètres;
Portion fusiforme, 6 à 7 millimètres.

Rapports de l'uretère pelvien :

On divise l'uretère pelvien en deux portions :

a) Portion pariétale, oblique en bas, en avant et en dehors;

b) Portion viscérale, oblique en bas, en dedans et en avant.

L'union des deux portions se fait à hauteur de l'épine sciatique.

En réalité, cette division est un peu théorique et la radiographie ne montre qu'une seule courbe, sans division apparente. Les chirurgiens adoptent une autre division avec le déférent comme point de repère : ils distinguent ainsi une portion sus et sous-déférentielle.

Chez l'homme : a) *Portion sus-déférentielle.* — L'uretère chemine sous le péritoine, sa gaine adhérant à la séreuse et entraînant l'uretère quand on refoule le péritoine, mais il est séparé du plancher musculaire (obturateur interne et releveur) par les branches de l'hypogastrique, les gros troncs veineux correspondants et le nerf obturateur.

Par l'intermédiaire du péritoine, l'uretère est en contact avec le rectum quand il est plein; s'il est vide, les anses intestinales s'insinuent dans le cul-de-sac latéro-vésical.

b) *Portion sous-déférentielle.* — L'uretère est libéré du péritoine; il en est séparé par le déférent qu'il surcroise et il entre presque aussitôt dans la loge vésicale.

L'espace entre le croisement avec le déférent et l'entrée dans la vessie mesure, d'après Rachelsberg, 26 à 29 millimètres. Il est surcroisé par l'ombilicale et la vésiculo-déférentielle, sous-croisé par les autres branches génito-vésicales de l'hypogastrique et entouré de gros plexus veineux.

Chez la femme. — On divise l'uretère en portion sus-utérine et sous-utérine.

a) *Portion sus-utérine.* — L'uretère repose sur les branches de l'hypogastrique et des veines homologues qui le séparent du plancher pelvien. Rapport important avec l'ovaire

b) *Portion sous-utérine.* — L'uretère est à 1 centimètre du col; le péritoine du cul-de-sac vésico-vaginal est à courte distance. L'uretère glisse devant le vagin, entre celui-ci et la vessie, sur 15 à 20 millimètres de longueur. La portion sous-utérine mesure 4 à 5 centimètres.

Les quelques chiffres que nous avons cités, quant aux différents diamètres intérieurs de l'uretère, laissent aisément penser qu'un calcul qui arrive à franchir le collet sera arrêté au coude marginal et surtout à la portion intramurale la plus rétrécie. De plus, on observe de très nombreuses anomalies de forme et de calibre (rétrécissements, torsions, plicatures). Bazy a ainsi observé 48 anomalies de ce genre sur 63 uretères de nouveau-nés. On observe également des étranglements congénitaux inflammatoires ou traumatiques (Professeur Duvergey), des replis, valvules, etc. (Englisch, Papin, Gérard).

Tous ces accidents sont éminemment propres à empêcher la progression vers l'extérieur d'une concrétion qui aurait pu pénétrer dans l'uretère.

2° Causes inhérentes au calcul lui-même.

Il est évident qu'un calcul à surface lisse et ayant la forme classique en noyau d'olive ou en cornichon aura toutes les facilités pour progresser. Il n'en sera pas de même d'un calcul à surface épineuse, qui ne manquera pas de s'arrêter au premier obstacle rencontré pour finir par s'y agrafer et même s'y enchatonner. Ces calculs sont généralement formés d'acide urique ou d'oxalate de calcium.

3° Causes statiques.

Signalons enfin l'influence prédisposante du décubitus prolongé, ainsi que l'a remarqué Chauvin, chez des tuberculeux immobilisés et suralimentés. Macquet observe que, dans ces cas, l'urine a tendance à stagner au lieu d'agir en « chasse d'eau », ce qui empêche la progression normale de la concrétion.

Nombre de calculs.

Dans la presque majorité des cas (90 selon Macquet), les calculs sont uniques. On a cependant quelques observations de calculs multiples : Eynard et Rafin citent un cas de 5 calculs chez un enfant de 6 ans. Macquet en signale un de 7, et, enfin, Doyen est arrivé à en extraire 27. Mais ces cas sont exceptionnels, et on peut admettre qu'en pratique les calculs sont presque toujours solitaires.

Siège. — Nous avons vu que l'uretère présente plusieurs rétrécissements, et c'est le rétrécissement inférieur qui est le plus serré; il est donc logique de prévoir que les calculs siégeront de préférence dans la portion la plus inférieure de l'uretère. C'est ce qui est confirmé par la pratique. Jeanbrau cite 204 sujets chez lesquels le siège était pelvien pour 105 cas (51 p. 100) et intramural pour 34 (17 p. 100), soit 68 p. 100 de calculs situés dans la portion terminale.

Volume. — Le volume des calculs urétéraux est extrêmement variable, depuis la tête d'épingle jusqu'aux calculs monstrueux, tels que celui observé par De Smeth, qui mesurait 8 × 4,5 centimètres et pesait 125 grammes. Le plus gros connu est, sans doute, celui de Carless, qui pesait 803 grammes. L'expérience a d'ailleurs montré que les calculs pelviens et intramuraux sont souvent bien tolérés pendant très longtemps, ce qui va de pair avec un accroissement considérable (Beyer, D'Haenens, De Smeth, Cantinieaux).

Forme. — En général sphériques ou ellipsoïdes, quelquefois polyédriques; souvent le calcul présente une ou plusieurs gouttières qui permettent le libre passage de l'urine, ce qui a une grosse importance pour l'avenir du rein.

Dourmashkin rapporte avoir trouvé 20 p. 100 de calculs à gouttières dans une série de 565 cas.

Infection. — La stagnation de l'urine constitue un terrain idéal pour l'invasion microbienne. L'infection est apportée

soit par voie externe, au cours de manœuvres d'extraction ou de simple cathétérisme urétéral, soit par voie interne sanguine, par exemple par syndrome entérorénal.

L'infection peut présenter tous les degrés depuis l'urétéropyélite jusqu'à la pyonéphrose et au phlegmon périnéphrétique.

Au niveau du calcul il peut se développer une péri-urétérite évoluant soit vers la scléro-lipomatose, soit vers le phlegmon péri-urétéral. Le phlegmon peut s'ouvrir à la peau, dans le vagin ou le rectum.

Dans tous les cas, le rein est voué à la destruction par pyonéphrose ou par dilatation et sclérose.

Possibilité d'évacuation par les voies naturelles. — Les divers auteurs admettent qu'un calcul peut être expulsé par les voies naturelles si son diamètre ne dépasse pas 10 millimètres. Dourmashkin va jusqu'à 12 millimètres. Beyer a observé l'expulsion spontanée d'un calcul de 13 millimètres de diamètre.

En réalité, il paraît difficile de fonder un pronostic d'après les dimensions apparentes d'un calcul, car la radiographie ne permet pas d'apprécier exactement le volume du calcul.

Avenir du rein. — Dourmashkin a étudié le processus de destruction du rein à la suite de l'obstruction calculeuse et est arrivé aux conclusions suivantes: « L'obstruction urétérale aiguë augmente la pression du contenu pyélique; toutefois, la sécrétion rénale ne s'arrête pas immédiatement; l'urine continue à s'accumuler dans le bassinet jusqu'à ce que la pression pyélique soit égale à la pression sécrétoire, soit environ 60 mm. de Hg. A ce moment, il y a équilibre de pression et la sécrétion s'arrête; il y a « hivernage du rein ». Si, dans la suite, la pression intrapyélique vient à diminuer, la sécrétion pourra reprendre.

Beyer estime que cette question est plus théorique que pratique et se rallie à l'opinion de Legueu : « Il n'y a pas de relation entre la durée et la gravité des lésions. »

Diagnostic. — Localisation des calculs pelviens.

Reposent sur trois sortes d'examens :

Examen clinique;
Examen urologique;
Examen radiographique.

Examen clinique.

L'examen clinique donne, en général, fort peu de renseignements, aussi tient-il une place de second plan. Nous citerons pourtant quelques points douloureux perceptibles par la palpation :

Point para-ombilical de Bazy;
Point urétéral moyen (correspond au coude marginal);
Point urétéral inférieur (correspond à l'abouchement dans la vessie).

Ces points sont extrêmement inconstants, et, comme le fait remarquer Macquet, ils traduisent simplement la souffrance de l'uretère, sans que, nécessairement, cette souffrance soit due à la lithiase.

Le toucher vaginal donnerait des indications plus précises dans le cas de calculs juxtavésicaux; il permettrait de percevoir le calcul dans le cul-de-sac antérolatéral, d'une façon d'ailleurs assez inconstante.

Examen urologique.

La méatoscopie, qui donne des images si typiques pour les calculs de l'ampoule, reste absolument muette si le calcul est extra-ampullaire, l'orifice urétéral restant normal; il faut alors avoir recours au cathétérisme urétéral. Trois éventualités peuvent se produire :

1° La sonde est arrêtée dans sa progression; la cause de l'arrêt peut être due à un calcul, mais aussi à bien d'autres causes : repli de la muqueuse coiffant la sonde, coudure de l'uretère, etc.;

2° La sonde accroche, mais on arrive à la faire progresser; c'est un bon signe de présence de calcul;

3° La sonde monte jusqu'au rein sans résistance; il ne faut pas, de ce fait, exclure la présence d'un calcul, car celui-ci peut être mobile ou enchatonné.

Divers auteurs ont essayé de prendre l'empreinte du calcul en garnissant de cire l'extrémité de la sonde; les résultats n'ont pas été concluants et le procédé est abandonné.

Examen radiographique.

Les quelques procédés que nous avons mentionnés rendent, certes, des services; toutefois, leurs possibilités se bornent à dire si oui ou non il y a un calcul. En plus, il serait intéressant d'être renseigné sur la grosseur du calcul, et, surtout, sur l'état de l'uretère (sténose, dilatation, etc.) et du rein: Tous ces renseignements, que les urologistes du siècle passé auraient cru du domaine de l'utopie, sont devenus une réalité, grâce au merveilleux moyen d'investigation qu'offre la radiographie.

La radiographie de l'arbre urinaire peut se faire avec ou sans préparation.

Les calculs urétéraux, comme on le sait, sont formés de phosphate de calcium, urate de calcium ou d'ammonium, cystine, etc. Les premiers de ces corps, qui comportent des ions à nombre atomique élevé, sont opaques aux rayons; les derniers sont, au contraire, transparents. Il serait erroné, cependant, de croire que les premiers seront toujours visibles et que les derniers ne le sont pas, car on n'examine pas le calcul à l'état isolé, mais, au contraire, inclus dans des tissus qui ont une certaine opacité aux rayons.

Supposons un calcul nettement opaque, placé au sein d'un tissu ayant le même pouvoir absorbant que lui; l'image qui en résultera sera d'un gris uniforme et le calcul sera invisible. Dans les mêmes conditions, un calcul transparent sera visible.

La visibilité du calcul est donc fonction non pas seulement de son pouvoir d'absorption, mais de la différence entre ce pouvoir et celui des tissus ambiants. Tous les artifices tendent, en effet, à augmenter cette différence.

Un autre phénomène qui entre en jeu, c'est l'estompage des images par rayonnement secondaire. Maingot l'explique ainsi : « Ces atomes frappés par les rayons X désintègrent l'énergie radiante, et émettent à leur tour un rayonnement de même nature appelé rayonnement secondaire. Ainsi, chaque atome devient une nouvelle source de rayons, qui projette pour sa part, une image sur la plaque radiographique. La somme de toutes ces images se superpose à l'image fondamentale et diminue la précision et les contrastes de celle-ci. C'est pour éviter, dans la mesure du possible, les rayons secondaires que nous employons des antidiffuseurs.» (Soc. franç. d'urol., 18 nov. 1934.)

La radiographie des calculs urétéraux est donc une question très complexe. Nous nous faisons un devoir de signaler que les premiers clichés qui ont été obtenus sont dus au Professeur Sabrazès, lequel, avec les moyens de fortune dont on pouvait disposer au début du siècle, résolut le premier ce difficile problème.

Avant de passer en revue les principales méthodes de radiodiagnostic des calculs urétéraux, nous rappellerons l'utilité de faire prendre au malade des petites purgations répétées, ou du charbon absorbant, de façon à éviter les gaz intestinaux, qui rendent l'image difficile à lire.

Radiographie simple. — En vue d'éviter la diffusion qui rend les images confuses, on recommande de comprimer le malade pour réduire son diamètre antéropostérieur. On peut également utiliser les filtres de Potter. On ne doit pas oublier non plus de prendre la totalité de l'arbre urinaire.

Autant la radiographie de l'uretère lombaire donne peu de renseignements précis à cause de la variabilité de son trajet, autant on peut avoir des renseignements intéressants

dans le cas de l'uretère pelvien, qui a un trajet fixe, sensiblement parallèle à l'ovale pelvien. De plus, l'aspect des calculs pelviens est extrêmement typique : forme allongée en noyau d'olive ou haricot, difficilement confondable avec un phlébolithe ou un ganglion calcifié, qui sont, au contraire, sphériques et d'aspect tacheté.

Nous signalerons un repère anatomique très important fourni par le quadrilatère de Gayet.

On peut affirmer que tout calcul perçu dans l'aire de ce quadrilatère est un calcul intramural.

La radiogaphie simple rend donc de grands services à l'urologue en lui permettant, dans un grand nombre de cas, d'affirmer qu'il y a calcul et de situer celui-ci.

Il est cependant des cas où le calcul n'est pas directement perceptible, et, de plus, il est toujours indispensable d'avoir des renseignements sur l'état de l'uretère, en particulier de savoir s'il est dilaté en amont du calcul. Tous ces renseignements ne peuvent être fournis que grâce à des artifices de préparation. Nous citerons les plus utilisés :

1° *Méthode de Perlmann.* — Elle rend des services dans les cas des calculs juxtavésicaux. Elle est basée sur ce fait que les orifices urétéraux se rapprochent l'un de l'autre en cas de vacuité vésicale et s'éloignent en cas de réplétion.

On prend donc une radio, la vessie étant vide, et, sans toucher à rien, on injecte 250 cm³ d'eau dans la vessie; on reprend une radio (sur la même plaque); si l'image attribuée à un calcul est dédoublée, c'est bien d'un calcul qu'il s'agit.

2° *Sondes opaques.* — Nombreux ont été les modèles proposés :

Sonde à mandrin métallique (Tuffier, 1897);
Sonde opaque souple (François, Fournier);
Sonde opaque souple graduée (Pasteau).

La sonde opaque est maintenant d'un usage universel, et elle permet d'affirmer la présence d'un calcul chaque fois

qu'au contact de l'ombre suspecte elle s'incurve et refuse de progresser. Il y a encore grande présomption de calcul si la sonde arrive à dépasser l'ombre suspecte, et si cette dernière a bien une forme typique allongée; on observe alors l'ombre de la sonde et celle du calcul sur un même plan; on doit s'assurer qu'il en est toujours bien ainsi dans la réalité en faisant des radiographies parallaxes : pour cela, on prend plusieurs clichés sous des incidences variables en déplaçant l'ampoule ou le sujet, si l'ombre incriminée est un faux calcul (par exemple un ganglion calcifié) placé sur un plan différent de celui de la sonde, un des clichés au moins montrera un décalage entre les deux images. Une des grandes possibilités de la sonde urétérale est enfin de permettre la pyélographie ascendante.

3° *Pyélographie ascendante.* — Au moyen de la sonde on pratique dans l'uretère une injection d'un liquide opaque (urosélectan, diagnorénol, uropac) et on prend une radio. L'image ainsi obtenue est de la plus haute importance : elle permet non seulement d'affirmer la présence d'un calcul dans l'uretère, mais encore de renseigner sur l'état de celui-ci :

— sténose sous le calcul;
— enchatonnement;
— dilatation au-dessus du calcul;
— hydronéphrose, etc.

Selon Beyer, si ce procédé donne de bonnes images en ce qui concerne les cavités rénales, les images urétérales sont souvent moins bonnes, parce qu'il est impossible de mettre l'uretère sous tension, et que le liquide opaque reflue le long de la sonde.

Si au lieu d'injecter un liquide opaque on injecte 20 cm^3 d'air sous une pression de 60 à 80 centimètres d'eau, on a la pneumo-urétérographie. Cette méthode est particulièrement intéressante dans le cas de calculs peu opaques se dis-

tinguant mal du milieu ambiant, et qui, grâce à cet artifice, apparaissent avec une certaine netteté. On obtient ainsi des images qui sont quelquefois plus détaillées qu'avec l'injection de liquides opaques.

4° *Urographie veineuse.* — Est basée sur le fait qu'un corps contenant des ions très opaques aux rayons X (comme l'iode) injecté dans les veines s'élimine par les reins, remplissant l'arbre urinaire, qui devient ainsi opaque aux rayons. Ce procédé a sur les précédents l'avantage de renseigner sur l'état fonctionnel du rein : si l'obstruction urétérale est complète depuis quelque temps, on n'observe pas d'opacification pyélocalicienne; c'est que le rein ne fonctionne déjà plus; il faut alors de toute urgence lever l'obstacle, sinon le rein est voué à la destruction inévitable. Si l'obstruction n'est qu'incomplète, on observe une hydronéphrose avec dilatation de l'uretère. Ce procédé, qui a l'avantage de ne pas présenter les dangers d'infection par voie ascendante, a cependant certains inconvénients; les images fournies sont, en général, moins bonnes que par les autres méthodes, et la substace opaque, en s'éliminant, peut provoquer de l'atonie ou de l'hypertonie urétérale, comme l'a montré Mingers, de sorte qu'on ne peut attribuer une valeur absolue à une image montrant une dilatation urétérale en amont du calcul; celle-ci peut quelquefois être due à une atonie provoquée par l'élimination du produit opaque.

5° *Urétéro-pyélographie rétrograde de Chevassu.* — C'est sans doute une des méthodes donnant les meilleures images de l'uretère, du bassinet et des calices. Malheureusement elle exige un appareillage spécialisé et coûteux, ce qui limite son emploi.

II. — *Le traitement médical. Les « petits moyens ».*

Traitement médical pur.

Il s'applique surtout aux calculs migrateurs, qui sont de petit volume (variant du grain de mil au grain de blé). Leur progression est parfois entravée par la présence d'un enduit, d'une gangue fibrino-leucocytaire, qui tend à les fixer.

Les porteurs de semblables calculs sont des lithiasiques chroniques; ils se trouveront particulièrement bien des cures hydrominérales de diurèse (Vittel, Evian, Contrexéville, Capvern), qui, par leur effet diurétique et fluidifiant sur la gangue des calculs, amènent souvent une élimination de ces derniers.

Il est à noter que les calculs chirurgicaux eux-mêmes tirent bénéfice de la cure de diurèse. Ils ne sont pas éliminés, certes, mais l'arbre urinaire subit des remaniements qui rendent souvent l'intervention plus aisée.

Pour faire cesser le spasme au-dessous du calcul, les malades se trouvent bien de la médication belladonée. S'il est, par contre, nécessaire de réveiller l'atonie des fibres urétérales, la prostigmine est tout indiquée.

Traitement urologique.

a) Distension vésicale. — En distendant la vessie avec un liquide chaud, on provoque, par voie réflexe, des contractions de l'uretère, ce qui peut, dans certains cas, permettre l'expulsion d'un calcul. C'est évidemment un moyen rarement efficace, mais en raison de son innocuité et de sa simplicité on aurait tort de le négliger.

b) Cathétérisme urétéral. — C'est là un procédé simple, très utilisé, qui a à son actif des succès, mais qui a été la cause aussi de bien des accidents.

Le procédé repose sur le fait qu'un corps étranger placé dans l'uretère provoque la desquamation et la diapédèse leucocytaire, ce qui ramollit les tissus, les rend plus souples et permet une distension plus grande des parois.

Les auteurs anglais et américains publient à son sujet des statistiques impressionnantes (succès dans plus de la moitié des cas). Ryale, notamment, « a eu tant de bons résultats qu'il ne peut comprendre que des chirurgiens aient recours à des méthodes sanglantes, anciennes et barbares, pour l'ablation des calculs pelviens » (R. Lévy, *Journal d'urologie*, juill. 1924).

Par contre, Marion reconnaît n'avoir ainsi obtenu que dix succès en cinq ans. Macquet relate que sur 8 malades qu'il a traités par cathétérisme, il a eu 1 succès et 7 échecs, dont un compliqué d'infection, qui a nécessité la néphrectomie.

« Le cathétérisme urétéral n'est donc pas une manœuvre anodine et sans danger. » (Rafin, *Journal d'urologie*, 1921.)

Ses indications semblent d'ailleurs limitées à certains cas définis par Macquet : « Calculs de petit volume, calculs pelviens à distance de la vessie (6 à 10 centimètres) occupant la portion renflée du fuseau pelvien, et permettant l'ascension de la sonde le long de l'uretère, absence de dilatation des voies excrétrices au-dessus du calcul. »

Marion abonde dans le même sens, et insiste sur l'impérieuse nécessité de faire une urographie intraveineuse avant toute mise en place de sonde à demeure; celle-ci ne sera acceptée que s'il n'y a aucune dilatation de l'uretère en amont du calcul. Exception faite pour les périodes d'anurie où le cathétérisme doit toujours être pratiqué, la sonde ne devra pas être laissée plus de deux jours (Macquet), et si deux tentatives sont restées sans effet, il semble contre-indiqué de persister. Dans tous les cas, on doit surveiller toute élévation de température et être prêt à toute éventualité. Les lavages du bassinet au NO^3Ag et les antiseptiques urinaires sont indiqués.

c) Injections de lubrifiants par la sonde. — On utilise la glycérine, l'huile goménolée et l'huile de paraffine. On doit faire précéder l'injection de lubrifiant par celle d'un antispasmodique (Frank Kidd emploie 5 cm³ de sulfate de papavérine à 4 p. 100).

Théoriquement, ce procédé doit faciliter la progression du calcul; il ne semble pas qu'il ait donné beaucoup de bons résultats. Macquet a eu ainsi un cas où il a voulu pratiquer une injection d'huile goménolée; il en est résulté une infection qui a nécessité la néphrectomie; il signale, par contre, qu'il a obtenu de bons résultats avec des injections de nitrate d'argent au 1/1.000 qui « atténuent ou conjurent l'infection, et semblent avoir une action favorable sur la musculature pyélo-urétérale ».

d) Dilatations urétérales. — Pour essayer de vaincre la sténose en aval du calcul, laquelle empêche la progression de celui-ci, de nombreux auteurs se sont inspirés des moyens que les accoucheurs utilisent avec succès pour dilater le col utérin : les laminaires et les ballons.

Divers modèles de sondes terminées par un ballonnet, que l'on gonfle d'eau (Nitze, Dourmashkin), ont été essayés pour frayer un chemin au calcul. Il ne semble pas que de sérieux résultats aient été enregistrés.

Dans le même but on a essayé les tiges de laminaire répondant aux caractéristiques suivantes : longueur, 3 centimètres (suffisante pour franchir le rétrécissement ampullaire); calibre, 14 ou 18; gorge longitudinale pour permettre l'écoulement de l'urine (Macquet). Ce procédé ne paraît pas, lui non plus, avoir répondu aux espoirs fondés sur lui; il ne semble même pas avoir été d'une innocuité absolue : c'est ainsi qu'on a vu des tiges se rompre dans l'uretère (Legueu, *Journal d'urologie*, t. XXVII, p. 536).

e) Mobilisation. — Le cathétérisme simple peut quelquefois agir en mobilisant le calcul, et amener ainsi son grand axe dans le sens de l'uretère.

Une méthode plus intéressante est fournie par le cathétérisme en faisceau, qui peut permettre l'extraction. Runeberg en publie ainsi la technique : on passe deux ou plusieurs sondes au-delà du calcul, jusqu'au bassinet, et on les laisse en place pendant une ou deux heures. Après ce laps de temps, on tord les sondes l'une sur l'autre; au cours de cette manœuvre, on accroche généralement le calcul, qui se coince entre les sondes; on injecte alors successivement de la papavérine et de l'huile ou de la glycérine; enfin on retire prudemment les sondes en continuant le mouvement de torsion. Runeberg assure avoir ainsi obtenu de bons résultats dans 6 cas sur 11. Cette méthode est utilisée en France par Fey.

f) Préhension instrumentale. — Les moyens habituels de dilatation en aval du calcul étant presque toujours insuffisants pour amener son expulsion, il était logique de penser qu'après dilatation, il serait facile de saisir le calcul avec une pince appropriée et de l'extraire. De nombreuses pinces ont ainsi été imaginées, notamment par Heitz-Boyer, Chevassu, Delvaux. L'une des plus utilisées est celle de Chevassu; elle se présente sous l'aspect d'un flexible terminé par une extrémité arrondie portant les deux mors de la pince; ceux-ci ont un écartement minimum de 8 millimètres. La manœuvre de l'instrument doit se faire sous écran.

Malgré la grande ingéniosité du dispositif, nous ne croyons pas qu'il ait encore beaucoup de succès à son actif. Chevassu lui-même en convient : « Je n'ai encore extrait aucun calcul avec ces pinces, mais j'en ai broyé un, probablement deux, et ce broiement, moins traumatisant pour l'uretère, est peut-être, au fond, la technique la meilleure. » (Soc. franç. d'urol., 6 juill. 1931.)

La pince Delvaux aurait donné entre les mains de son auteur des résultats plus intéressants.

Citons enfin l'appareil de Howard-L. Cecil, qui consiste en une boucle de fil d'acier coulissant dans une sonde métalli-

que souple. La technique consiste à saisir le calcul dans la boucle, à serrer celle-ci et à retirer l'ensemble. Si la résistance est trop grande, on serre davantage la boucle pour faire éclater le calcul. L'auteur assure avoir obtenu de bons résultats, sans d'ailleurs préciser davantage.

En résumé, l'examen des données qui précèdent semble prouver que l'extraction des calculs par les voies naturelles est un fait d'exception, malgré sa logique apparente, qui peut tenter l'urologue. Il y a d'ailleurs des contre-indications à l'emploi de ces moyens médicaux dans les calculs urétéraux pelviens; ce sont :

1° Le gros volume du calcul;
2° Sa fixité;
3° La dilatation urétérale susjacente;
4° Le mauvais état général (l'emploi de ces moyens choquant les malades).

Outre que ces méthodes sont loin, pour la plupart, d'être inoffensives, leur échec fréquent fait perdre un temps précieux, au cours duquel l'obstruction de l'uretère devient de plus en plus complète; celui-ci se dilate ainsi que le bassinet, le rein finit par ne plus sécréter, il se détruit, et si le réflexe réno-rénal joue, c'est l'anurie. L'opération devient alors urgente, mais on l'accomplit dans des conditions très précaires, alors que, faite à temps, elle aurait été simple, sans suites inquiétantes, et le rein aurait été à coup sûr conservé.

Il apparaît donc que c'est l'urétéro-lithotomie précoce qui constitue, la plupart du temps, l'intervention minima, avec les risques les plus réduits.

Quelles sont les indications formelles de l'intervention ? Elles résident dans : le calcul, le rein et l'uretère.

1° *Calcul.* — D'abord, le volume. Nous avons vu que des calculs très volumineux se soient éliminés spontanément, c'est d'ailleurs exceptionnel. Pour Mathé, il faut opérer si le diamètre est $>$ 6 mm. Livermore admet 7,5 mm.; Pous-

sielgue, 8 mm.; Smith, 10, et Dourmashkin, 12 mm. Les chiffres, comme on le voit, sont très variables; il semble donc qu'au volume doive s'ajouter l'état de la surface.

2° *Etat rénal.* — Toutes les fois que la fonction rénale est gravement touchée, que les malades souffrent depuis longtemps de douleurs lombaires, ont des urines purulentes, que l'épreuve à la P. S. P. montre un grand retard d'élimination du colorant du côté atteint, que la pyélographie montre une dilatation urétéro-pyélique, en un mot, tout ce qui indique un danger de déchéance du rein est une indication formelle de l'intervention.

3° *Etat de l'uretère.* — Si l'uretère est envahi par la périurétérite, indurant et rétrécissant le conduit qui n'est plus cathétérisable, l'intervention est obligatoire.

CHAPITRE II

LE TRAITEMENT CHIRURGICAL
LES ANCIENNES VOIES D'ACCES, LEURS INCONVENIENTS

L'examen des faits montre que, très souvent, le traitement chirurgical s'impose; les calculs pelviens, étant d'un abord particulièrement difficile, ont été abordés par diverses voies.

L'abondance de ces voies d'accès et des techniques chirurgicales différentes montre que toutes ont des inconvénients plus ou moins importants. Certaines n'ont qu'un intérêt rétrospectif; nous les citerons cependant pour être complet.

Deux grandes voies ont été employées; il convient de les séparer dès maintenant : la voie transpéritonéale et la voie extrapéritonéale.

I. — *La voie transpéritonéale.*

La voie transpéritonéale consiste, après ouverture de la cavité abdominale, à aller inciser le péritoine pariétal postérieur au niveau de l'excavation pelvienne, à mettre à nu l'uretère, puis à l'inciser au niveau du calcul.

De tels calculs ont été ainsi enlevés par cette voie : en 1910, par White; plus tard, en 1914, par Wherry. Cette technique a été ensuite perfectionnée par Erdmann, qui, en face du calcul, fait une toute petite boutonnière dans le péritoine et le suture immédiatement.

Cette voie est actuellement abandonnée en raison des complications graves qui survenaient peu après l'opération.

La lithiase urétérale étant, dans la grande majorité des cas, infectée, il n'était pas rare de voir s'échapper des urines

purulentes au moment de l'extraction du calcul. L'infection du péritoine, qui s'ensuivait, était particulièrement dangereuse.

La voie d'accès transpéritonéale a été complètement délaissée, non seulement à cause de ses dangers d'infection, mais encore pour des difficultés opératoires, surtout chez la femme, où il était nécessaire d'enlever les annexes du côté correspondant au calcul.

II. — *La voie extrapéritonéale.*

L'expérience des faits, et les progrès réalisés en chirurgie firent aborder ces calculs en passant toujours en dehors du péritoine, acquisition chirugicale importante, et qui réduisit au moins de moitié la mortalité opératoire.

Les voies d'abord du calcul pelvien n'en persistaient pas moins nombreuses et variées. Nous allons donner les principales en précisant, pour chacune, leurs avantages et leurs inconvénients.

Elles se divisent, d'une manière schématique, en voies basses (périnéale, vaginale et parasacrée) et en voies hautes (voie latérale et voie médiane).

A. — Voies basses.

1° *Voie périnéale.* — On pratique la périnéotomie habituelle, puis on poursuit le décollement interprostato-rectal jusqu'à la découverte du sommet des vésicules séminales; là on tombe sur l'uretère au-dessus ou au-dessous du croisement avec le canal déférent. Plusieurs calculs ont été ainsi enlevés par Albarran, qui a en a précisé la technique. Deux gros inconvénients en font une voie d'exception; ce sont : d'une part, la profondeur du champ opératoire et, d'autre part, l'étroitesse de la région où il faut intervenir.

2° *Voie vaginale.* — A été utilisée chez la femme pour les calculs assez volumineux que l'on sent au toucher vaginal. Doyen, Israël, André, Freyer, sont les promoteurs de cette

méthode. La technique en est simple : la paroi antérieure est incisée sur le calcul que l'on sent à bout de doigt.

Cette voie, techniquement très simple, présente, par contre, de graves inconvénients : la région est profonde; la portion de l'uretère ainsi abordée est peu importante; son exploration en aval du calcul est impossible. Les hémorragies sont très souvent à craindre, car on blesse le plexus veineux qui entoure l'uretère terminal. Enfin, le danger de fistulisation est à craindre, et la cure des fistules urétéro-vaginales est une des plus difficiles. Tous ces inconvénients ont fait abandonner à peu près complètement le procédé.

3° *Voie parasacrée.* — Décrite en 1891 par Delbet, elle consiste en une incision en L, dont la branche verticale longe le coccyx, et la branche horizontale suit les fibres du grand fessier. On divise, à son insertion, ce muscle, ainsi que le ligament sacro-ischiatique, et on passe ainsi sur les faces latérales du sacrum.

A cette voie, on peut reprocher les mêmes inconvénients qu'à la voie périnéale, c'est-à-dire l'étroitesse du champ et l'inextensibilité de ses limites. Cependant, Rigby, qui a la pratique de cette intervention, la recommande chez les hommes et les femmes obèses, évitant ainsi les inconvénients de l'épaisseur de la paroi abdominale.

B. — Voies hautes.

Elles se divisent en trois voies, suivant que l'on intervient au niveau de la paroi abdominale, soit latéralement, soit sur la ligne médiane, soit enfin en associant les deux voies.

a) Incision latérale.

1° *Incision iliaque ou ilio-pelvienne d'Albarran.* — C'est la plus employée de toutes; en voici le protocole opératoire :

L'incision commence à deux travers de doigt en dedans et au-dessus de l'épine iliaque antérieure et supérieure et des-

cend parallèlement à l'arcade de Fallope, à deux travers de doigt au-dessus d'elle, jusqu'au bord externe du grand droit de l'abdomen; on coupe ensuite successivement le grand oblique, le petit oblique et le transverse, puis on décolle le péritoine de la fosse iliaque, ce qui permet de découvrir les vaisseaux spermatiques ou utéro-ovariens; on arrive alors sur la bifurcation de l'artère iliaque primitive, et on recherche l'uretère, qui adhère sous le péritoine. Une fois qu'on l'aura découvert, on devra le cravater avec une compresse servant à l'attirer et surtout à empêcher le calcul de remonter vers le rein.

Si le calcul est fixe, on incisera l'uretère sur le calcul; si, au contraire, il est mobile, il est souvent pratique d'inciser l'uretère en amont du calcul, en un point facilement accessible, et de le faire remonter jusqu'à la brèche ainsi pratiquée. Dans tous les cas, il faut vérifier la perméabilité du canal. Il n'est pas nécessaire de suturer l'uretère; si on le suture, on ne devra faire que des points non perforants. L'expérience a prouvé que la fistule, lorsqu'elle se produit, n'est pas due à l'absence de suture, mais à un rétrécissement sous-jacent.

2° *Incision inguinale* (*Reynier-Mazzoni*). — Elle est comparable à celle de Bassini, qui conduit directement sur le déférent. Il est bon d'inciser le bord inférieur du tendon conjoint.

3° *Incision de Gibson*. — Elle commence sur la ligne médiane à un travers de doigt au-dessus du pubis, devient parallèle à l'arcade, puis monte verticalement en dedans de l'épine iliaque. Cette incision utilise largement le canal inguinal.

4° *Incision de Beer*. — C'est l'incision pararectale en dedans du bord externe du grand droit. Cette incision du type Jalaguier, mais plus basse, a été aussi employée par Barlett, qui lui-même l'appelle incision de Mackenrodt.

5° *Incision de Gutierrez.* — C'est une incision oblique partant de l'épine iliaque antérieure et supérieure, parallèle à l'arcade de 5 à 6 centimètres, ne coupant aucun filet nerveux et respectant les vaisseaux épigastriques.

6° *Incision de Herrick.* — Elle commence à deux travers de doigt de l'épine iliaque antérieure et supérieure, sur une ligne joignant cette épine à l'épine pubienne opposée, et s'arrêtant à la ligne médiane, longue de 10 centimètres environ.

Si toutes ces voies latérales sont excellentes pour extraire des calculs pelviens haut situés, elles présentent de gros inconvénients lorsqu'on doit aborder l'uretère pelvien dans sa portion terminale.

On peut donc émettre la règle générale que ces voies seront à abandonner toutes les fois que le calcul siège au-dessous de l'artère utérine ou du canal déférent. Nous pouvons résumer ainsi les inconvénients de ces voies :

1° La profondeur du champ opératoire, surtout chez les personnes corpulentes;

2° L'étroitesse de ce champ, surtout chez les hommes au bassin étroit;

3° Une incision souvent longue coupant fibres musculaires et nerfs des muscles larges de l'abdomen, avec tous les inconvénients qui en découlent, telle l'éventration. L'incision de l'uretère amarré par une compresse est délicate, car l'urétérotomie ne se fait pas sur un plan résistant.

4° Enfin, le plus grave inconvénient réside dans l'impossibilité d'inciser l'uretère sur le calcul à cause de la profondeur. L'urétérotomie se fait souvent à 4 ou 5 centimètres du siège du calcul; pour l'extirper, on n'a à sa disposition que deux moyens :

— ou le faire remonter, à la condition qu'il soit mobile, mais tous les urologues s'accordent à reconnaître que c'est une méthode mauvaise et dangereuse, car les déchirures de l'uretère sont fréquentes au cours de ces manœuvres;

— ou d'essayer de le retirer avec une pince introduite dans l'uretère au niveau de son incision. Il s'agit là d'une méthode aussi aveugle et dangereuse que la première, et qui a eu parfois pour conséquence de chasser le calcul dans la vessie. Si par hasard on a affaire à des calculs pelviens bilatéraux, une incision symétrique est obligatoire et entraîne ainsi des délabrements musculaires très importants.

b) Les incisions médianes et paramédianes.

De toutes ces incisions, la meilleure est la voie médiane sous-péritonéale que nous nous proposons d'étudier au prochain chapitre.

Pour mémoire, nous citons les autres voies, qui offrent la même particularité d'être médianes, mais dont l'emploi est exceptionnel :

1° *Incision de Pfannenstiel*, entamant la peau et le feuillet antérieur de la gaine, qui permet l'écartement des droits.

2° *Hémi-Pfannenstiel*, un peu prolongée en dehors.

3° *Incision suspubienne médiane* : C'est l'incision habituelle de la taille qu'on complète par l'excision des muscles droits et pyramidaux à leur insertion.

4° *Incision transrectale* à travers le milieu du grand droit proposée par Wilherspron (1904), employée par Mayo et son école (Bumpus et Scholl, 1925).

c) Les voies mixtes.

1° *Voie de Bœminghaus.* — Incision commençant latéralement au-dessous de l'ombilic, suivant la direction des fibres de l'aponévrose du grand oblique, atteignant le bord externe du grand droit à l'union des tiers inférieur et moyen de l'espace pubio-ombilical. A ce niveau, l'incision devient transversale, gagne la ligne blanche et la suit en descendant jusqu'au pubis.

Bœminghaus a récemment proposé une incision un peu dif-

férente. Elle commence comme la précédente, mais, arrivée au bord externe du droit, elle descend en dehors de ce bord, ouvrant le feuillet antérieur de la gaine et, arrivée au-dessus du pubis, se recourbe en dèdans jusqu'à la ligne médiane.

2° *Voie de Blatt.* — On pratique une incision longue, de taille suspubienne; on fait d'emblée l'extrapéritonisation de la vessie. Puis on branche sur l'incision verticale une incision horizontale à hauteur de l'épine iliaque. On rabat un grand volet angulaire et on décolle le péritoine.

Ces incisions donnent une bonne vue sur l'uretère pelvien, mais elles sont peu employées en raison des gros délabrements qu'elles nécessitent.

CHAPITRE III

LA VOIE MEDIANE SOUS-PERITONEALE

I. — *Description.*

Les derniers centimètres de l'uretère représentent la portion de l'uretère la plus difficile à aborder.

La voie iliaque extrapéritonéale ne s'appliquant qu'aux 7 centimètres qui suivent le coude marginal, il y a une zone de quelques centimètres (variable suivant les sujets) pour laquelle aucune des voies classiques n'est réellement indiquée. On a bien préconisé la voie de Yudd, qui consiste, après ouverture de la vessie, à décoller le péritoine de la face postérieure pour accéder à l'espace rétrovésical et à la portion viscérale de l'uretère pelvien. Mais il ne semble pas que cette méthode ait souvent été employée. Il y a également les voies mixtes, mais nous avons vu que si elles donnent un jour suffisant sur l'uretère pelvien, c'est au prix de gros délabrements.

Les choses en étaient là lorsque fut publiée la voie médiane sous-péritonéale de Key, appelée aussi voie para-médiane latéro-vésicale de François, Ed. Papin, etc., qui, par sa simplicité, son élégance, apparaît comme devant combler définitivement la lacune.

Cette voie a fait l'objet d'un rapport par Ed. Papin et Beyer au Congrès belge d'urologie en 1935. En voici le protocole opératoire :

1° Incision cutanée de 12 à 15 centimètres, suivant la corpulence du sujet, sur la ligne médiane commençant à trois travers de doigt au-dessous de l'ombilic et se prolongeant au niveau du pubis;

2° Incision de l'aponévrose antérieure des muscles grands droits;

3° Décollement du droit et rétraction en dedans;

4° Ecartement ou ligature des vaisseaux épigastriques;

5° Effondrement de la paroi postérieure de la gaine du droit dans sa partie inférieure;

6° Refoulement du cul-de-sac péritonéal vers le haut et décollement de la vessie;

7° Recherche au palper du calcul s'il est senti, ou repérage de l'uretère dans la négative, et urétérotomie;

8° Extraction, vérification de la perméabilité urétérale, suture ou non de l'uretère, drainage;

9° Fixation du grand droit au bord externe de sa gaine, et suture soignée de l'aponévrose antérieure du droit et de la peau.

A la description classique de l'opération, nous ajouterons les remarques de MM. Bouzom et Darmaillacq (Soc. franç. d'urol. du Sud-Ouest, n° 2, juin 1939);

1° Un léger Trendelenburg rend plus commode l'exploration de la cavité pelvienne, dont l'accès est souvent malaisé chez les sujets gras.

2° Il est vain de vouloir rechercher le calcul en découvrant l'uretère par une exploration anatomique bien réglée, seul le toucher permet de repérer le calcul.

En raison de l'absence d'un plancher osseux, contre lequel le doigt puisse heurter la pierre, il faut introduire la main et palper entre plusieurs doigts l'épaisseur des tissus mous juxtavésicaux. Si l'on n'arrivait pas ainsi à trouver le calcul, on aurait recours au petit artifice suivant : on ouvre la vessie et on recherche la concrétion entre un doigt intravésical et un doigt extravésical.

3° La mise en place préalable d'une sonde urétérale ne semble d'aucun secours et n'est d'ailleurs pas sans danger.

Enfin MM. Darget et Labat conseillent le drainage par un faisceau de crins, la mise en place d'un drain au contact des vaisseaux iliaques pouvant entraîner des lésions vasculaires.

Ajoutons enfin que le contrôle radiographique au cours de l'intervention est du plus grand secours. Pour souligner son utilité, nous citerons un cas vu par M. Heitz-Boyer : « ... Lorsque l'uretère est plaqué dans le fond du bassin, et qu'on ne peut le mobiliser..., ne sachant pas où aller, craignant le plexus hypogastrique, la table radio-chirurgicale est alors d'un secours irremplaçable. Une fois, j'ai cru sentir le calcul, j'ai mis une pince; la radio m'a montré que ce n'était pas exact. J'ai dénudé très légèrement avec le doigt à un autre endroit, j'ai cru sentir le calcul; à la radiographie, il y avait bien un calcul, et, carrément, là, étant sûr, ayant pincé l'endroit, j'ai donné un coup de bistouri et j'ai sorti le calcul... »

La radiographie est donc d'un précieux secours dans la chirurgie des calculs urétéraux et, avec les moyens techniques actuels (éclairage monochromatique par lampe à sodium permettant de lire l'écran, la salle restant éclairée, films à développement rapide, etc.), on ne peut négliger cet important auxiliaire.

II. — *Avantages.*

Les avantages de cette voie sont nombreux, et elle apporte une solution définitive à cette question des calculs bas situés restée jusque-là en suspens. Nous pouvons ainsi faire l'inventaire des avantages qu'elle offre :

1° L'incision ne coupe aucune fibre musculaire, ni aucun nerf. Les dangers d'éventration sont par conséquent inexistants.

2° Cette voie donne un jour très important sur les cinq derniers centimètres de l'uretère, fait qui suffit déjà à imposer cette voie.

Fédoroff et son élève Scoson Jaroschewilsch ont montré que l'uretère pelvien se trouvait, par voie médiane, de 4 à 9 centimètres de la paroi, tandis que, par la voie latérale, il en était distant de 6 à 12 centimètres. De plus, l'angle opératoire ayant son sommet sur l'uretère et ses deux bran-

ches délimitées par les deux extrémités de la plaie est, pour la voie médiane, de 43 à 88°, alors que pour la voie latérale, il est de 32 à 78°, ce qui prouve que le champ opératoire est nettement plus important.

3° L'uretère peut être incisé au niveau même du calcul et extrait sans aucune difficulté; parfois il s'élimine spontanément dès la béance de la plaie de l'uretère. On évite ainsi toutes les manœuvres manuelles ou instrumentales qui avaient pour but son extirpation.

4° Cette voie permet d'extraire les calculs pelviens lorsqu'ils sont bilatéraux sans faire pour cela une nouvelle incision. Elle permet également d'associer la voie transvésico-latéro-vésicale de Marion si le calcul est juxtavésical.

Le Professeur Duvergey a fait ressortir ses précieux avantages dans le *Bulletin de la Société d'urologie du Sud-Ouest* (n° 2, juin 1939) : « Elle permet d'extraire les calculs pelviens lorsqu'ils siègent des deux côtés dans chaque uretère, et, au cas où les calculs ne peuvent être enlevés, par voie médiane sous-péritonéale, elle facilite la cystostomie et l'extraction des calculs intramuraux par la voie transvésicale.» (La malade de l'observation VIII a ainsi été cystostomisée dans d'excellentes conditions, après tentative de calculectomie par voie médiane sous-péritonéale).

5° Ajoutons enfin que les décollements périvésicaux sont réduits au minimum, ce qui peut avoir une certaine importance dans les cas infectés.

6° De même, dans certains cas, comme par exemple celui de femmes atteintes d'annexites ou de pelvipéritonites, où le décollement que l'on réalise normalement au cours de l'intervention est parfois insuffisant, il est facile d'associer l'extrapéritonisation de la vessie, qui complète simplement la première intervention.

CHAPITRE IV

OBSERVATIONS

Observation I.

F... (Alexis). C'est un malade qui a des antécédents chargés au point de vue urinaire. Il a présenté, il y a une dizaine d'années, des coliques néphrétiques du côté droit. Depuis, il a souffert du rein droit, puis, récemment, du rein gauche.

Urines : Elles sont très sales, et ceci depuis longtemps. Le malade a suivi un traitement médical à base de désinfectants urinaires. Le malade arrive à l'Hôpital du Tondu en état d'anurie depuis quatre jours. Etat général grave avec Cheine-Stoke, Noquet, météorisme abdominal; les deux reins sont augmentés de volume et douloureux.

Radiographie simple : à droite, gros calcul urétéral pelvien (diamètre, 1,5 cm.; longueur, 3,5 cm.); à gauche, petit calcul plus bas situé.

Cystoscopie. Le cathétérisme est possible des deux côtés : à droite, la sonde est arrêtée à 5 centimètres du méat, bute contre le méat et ne remonte pas; à gauche, elle est arrêtée à 1 centimètre et ne franchit pas l'obstacle.

On intervient d'urgence le 22 juin 1939; on se propose, dans le même temps, d'enlever les deux calculs urétéraux.

Incision médiane sous-ombilicale de 10 centimètres sur la ligne blanche; les deux grands droits sont écartés.

— Cul de sac péritonéal important qu'on récline; on tombe sur une vessie vide.

— Décollement latéro-vésical facile à droite, et on sent dans l'excavation pelvienne, au toucher, le calcul du côté droit.

— Incision de l'uretère à ce niveau.

— Le calcul est extrait avec difficulté, étant donnée son importance, mais, au moment de l'extirper, l'extrémité inférieure du calcul, pointue comme une aiguille, blesse la veine hypogastrique, qui était à son contact. On met des pinces à demeure au niveau de la plaie.

— Décollement de la face latérale gauche de la vessie, on ne sent pas le calcul; d'autre part, on est en difficulté à cause des pinces à demeure placées du côté droit; aussi on fait une néphrostomie du côté gauche.

Suites opératoires. — Le malade se réveille le lendemain à midi (il avait été opéré à 7 heures du soir). Il est très agité; il avait uriné 1.400 cm³ par la sonde de néphrostomie; on pratique une saignée de 100 cm³, qui permet de voir qu'il a 2,7 p. 100 d'urée sanguine.

Le lendemain 24 juin, 1.500 cm³ d'urine (rein gauche);

Le 25 juin, 700 cm³ d'urine (rein gauche).

Par le rein droit, son pansement étant toujours mouillé, il fut impossible de noter la quantité d'urine éliminée par ce rein.

Puis, le malade, très choqué, est emporté mourant dans sa famille.

Observation II.

L... (Marie). La malade entre à l'hôpital le 18 octobre 1938, à la suite de coliques néphrétiques. Les radiographies personnelles montrent la présence de deux calculs : l'un dans l'uretère droit, l'autre dans l'uretère gauche.

Le 26 octobre, on pratique, sous rachianesthésie, une urétérotomie bilatérale par voie médiane.

Après laparotomie médiane sous-péritonéale, on recherche l'uretère gauche, qui est dilaté comme un petit auriculaire. On pratique alors l'urétérotomie, qui permet d'extraire un calcul de la taille d'un petit noyau de cerise. Drainage sans suture de l'uretère. On recherche alors l'uretère droit, qui est plus difficilement perçu. L'urétérotomie permet d'extraire un calcul de même volume que du côté gauche et situé à 3 centimètres de la vessie.

On place une petite mèche et un drain de ce côté.

Les suites ont été excellentes.

Observation III.

(Docteur Darget.)

Mme F..., 50 ans. Vient pour coliques néphrétiques à gauche et fièvre.

Il existe à gauche, dans la partie terminale de l'uretère, un calcul du volume d'un haricot, et un second, gros comme un grain de blé, arrêté dans le trajet intramural.

Fig. 1 (obs. III).
Calcul de la partie terminale de l'uretère gauche.

Fig. 2 (obs. IV).
Urétéro-pyélographie gauche cinq mois après l'opération.

On intervient en avril 1938, sous rachianesthésie. Une incision médiane suspubienne permet d'aborder, par voie sous-péritonéale, la région de l'uretère terminal. Le calcul est senti et enlevé après ouverture du conduit. Par la brèche, un stylet courbe repousse dans la vessie le petit calcul intramural, qui est expulsé le lendemain au cours d'une miction.

Suites excellentes : Au bout de deux jours, la plaie opératoire ne présente plus de suintement d'urine et la cicatrisation est complète en douze jours (fig. 1).

Observation IV.

(Docteur Darget.)

Mme D..., 35 ans. Consulte pour crises douloureuses du flanc gauche avec pierre (mai 1938). Une pyélographie, pratiquée dans une ville voisine, montre une dilatation de l'uretère et du bassinet, pour laquelle une néphrectomie a été proposée. En réalité, il existe dans la partie terminale de l'uretère un gros calcul que la radiographie trop haute n'a pas montré. La malade accepte une intervention, qui est pratiquée par voie médiane suspubienne. L'uretère est découvert assez facilement et le calcul est extrait.

Les suites opératoires furent des plus simples.

Revue cinq mois après, la malade était restée très bien portante et la pyélographie ascendante montrait le retour complet de l'uretère et du bassinet à un volume normal (fig. 2).

Observation V.

(Docteur Darget.)

P..., 30 ans. Vient de Capvern où il a traité une pyurie ancienne. Il a été opéré à Paris pour appendicite chronique il y a cinq ans, puis, deux ans plus tard, par le même chirurgien, pour douleurs persistantes dans la fosse iliaque droite. Une laparotomie, dont on constate la cicatrice, aurait libéré des adhérences, cause présumée des douleurs, mais celles-ci ont persisté.

Une simple radiographie (fig. 3) donne la clef du problème : il existe à droite, à quelques centimètres de la vessie, un calcul urétéral gros comme un haricot, et l'urographie veineuse montre que les cavités rénales et l'uretère sont très dilatés (l'obstacle urétéral avait rendu impossible une pyélographie ascendante).

L'uretère terminal est abordé par voie médiane (août 1938), mais l'intensité de la péri-urétérite rend l'opération très laborieuse, et ce n'est que péniblement qu'on finit par isoler le conduit, qui est incisé sur le calcul.

Les suites furent d'abord excellentes, et la cicatrisation de la plaie opératoire fut rapide, sans fistule urinaire. Pourtant, quelques semaines plus tard, la fièvre réapparaissait avec pyurie considérable (fig. 4); il était indispensable de compléter la lithotomie par une néphrectomie, qui fut pratiquée en octobre 1938, et dont les suites furent sans incident.

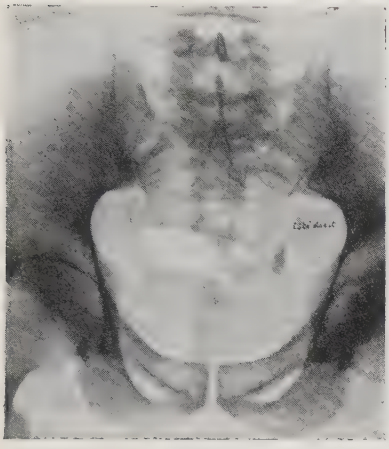


Fig. 3 (obs. V).
Calcul urétéral droit.

Fig. 4 (obs. V).
Pyélographie après l'opération.
Enorme dilatation pyélo-urétérale.

Observation VI.

(Docteur Darget.)

Mme L...., 40 ans. Entre dans le service des voies urinaires de l'Hôpital du Tondu, en septembre 1938, pour coliques néphrétiques droites. Il y a un an, des douleurs vives, dans la région du rein gauche, avaient motivé l'examen d'un spécialiste, qui constata la dilatation de l'uretère et du bassinet : une néphropexie et une énervation rénale furent pratiquées, mais la malade ne fut que faiblement soulagée.

Une radiographie simple, pratiquée à l'hôpital (fig. 5), montra aussitôt l'existence d'une double lithiase urétérale : l'une à gauche,

à 8 centimètres de la vessie, qui était passée inaperçue lors de l'intervention pratiquée un an auparavant, et l'autre à droite, à 4 centimètres du méat urétéral.

Une urographie veineuse permit de mettre en évidence une grosse dilatation bilatérale des uretères et des bassinets (fig. 6).

Les urines ne renfermaient pas de pus, à droite comme à gauche. L'absence d'infection fit choisir comme voie d'accès une

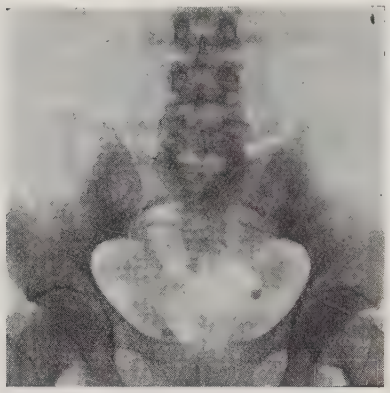


Fig. 5 (obs. VI).
Lithiase urétérale double.

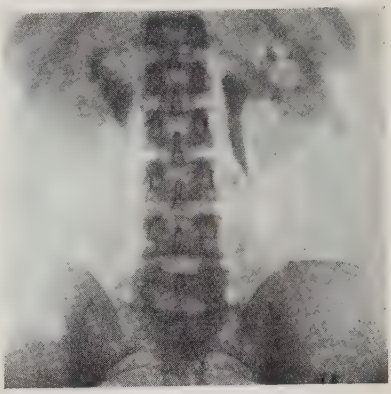


Fig. 6 (obs. VI).
Urographie. Grosse dilatation pyélo-urétérale bilatérale.

incision médiane, afin d'aborder successivement, si possible, chaque calcul en un même temps opératoire, au lieu d'intervenir sur chaque côté en deux opérations distinctes.

En novembre 1938, par incision hypogastrique, le calcul gauche fut recherché et extirpé aisément, puis le calcul droit fut enlevé à son tour. Les suites opératoires furent des plus simples.

Observation VII.

(Docteur Darget.)

Mme X..., 45 ans. Est opérée en mai 1937 à l'Hôpital Saint-André, dans le service de M. le Professeur Bégouin; on est aidé par le Docteur Lange. Elle présente, à gauche, un calcul urétéral gros

comme une petite olive; que la radiographie permet de situer dans la partie terminale du conduit.

Après incision médiane, le calcul est recherché; on ne le trouve pas à la place prévue: il s'est déplacé, en effet, et, dans la position de la malade en demi-Trendelenburg, était remonté plus haut dans l'uretère dilaté. Repéré, le calcul fut alors enlevé sans difficulté.

Observation VIII.

(Docteur Duvergey et Muret.)

Mme X... Cette malade est adressée à la Clinique urologique du Tondu, pour une crise de coliques néphrétiques droite ayant débuté vers le 15 avril 1939.

Dès son arrivée à l'hôpital, le 17 avril, la malade fut mise au traitement médical habituel, qui ne produisit pas de sédation sensible de la crise. Dans ces conditions, on pratique un cathétérisme urétéral du côté droit, qui montre l'oblitération de l'uretère à 1 centimètre du méat, avec impossibilité absolue de pousser plus haut la sonde urétérale. Une radiographie simple, faite entre temps, montre la présence d'une tache opaque, des dimensions d'un gros pois, située dans la partie droite du petit bassin, en regard de l'épine sciatique.

L'urographie faite le 21 avril 1939 met en évidence une grosse hydronéphrose droite, caractérisée par une distension considérable des calices et du bassinet.

Le diagnostic fut complété par la pyélographie rétrograde avec la sonde de Chevassu, qui montra que l'obstacle à la progression de la sonde était bien dû à la tache opaque déjà signalée, et qu'il était impossible d'injecter l'uretère et le bassinet de ce côté.

En résumé, il s'agissait d'une malade présentant un calcul de la partie terminale de l'uretère droit situé juste au-dessus de sa portion murale, avec dilatation importante des voies urinaires sus-jacentes, sans infection urinaire.

Les jours suivants, les signes fonctionnels vont en s'atténuant, mais comme la malade n'élimine pas ce calcul, on décide d'inter-

venir le 26 avril. Les manœuvres endoscopiques ayant pour but de faire descendre le calcul ont été écartées systématiquement, car on aurait pu transformer en pyonéphrose la rétention aseptique d'urine qui existait en amont du calcul. Etant donné le siège bas situé du calcul, on a recours à la voie médiane sous-péritonéale de Papin. Malgré le jour considérable obtenu sur cette région, on ne peut sentir le calcul. On pratique une cystostomie complémentaire et, entre deux doigts, l'un vésical, l'autre extravésical, on arrive à repérer le calcul, qui est extrait par urétérotomie. Suture vésicale en deux plans; drainage paravésical, sonde vésicale à demeure.

Les suites opératoires sont excellentes; la malade présente pendant quelques jours une fistule urétérale, qui cicatrise progressivement.

Observation IX.

(Docteur Duvergey.)

Mme D... A présenté une première colique en 1937, au mois d'août, accompagnée d'urines sanglantes, et qui a duré une après-midi. Le médecin consulté prescrit de la pipérazine, qui calme la malade; les urines sanglantes cessent, cependant une douleur lombaire persiste.

La malade va alors (en décembre) consulter un spécialiste, qui fait un cathétérisme, lequel révèle simplement un écoulement urinaire moins abondant du côté droit. On fait alors une radio, qui montre un calcul de la grosseur d'un pois dans le bassinet.

La malade reste un an, pendant lequel elle souffre peu et prend de la pipérazine. Elle fait analyser ses urines, qui contiennent du pus et de l'albumine.

En janvier 1940, la malade va voir le Docteur Duvergey, qui l'envoie à l'Hôpital du Tondu. Une nouvelle radiographie montre le calcul toujours au bassinet. L'opération proposée est refusée; la malade quitte l'hôpital, et quelque temps après, au cours d'une grippe, elle fait une colique néphrétique qui l'immobilise pendant trois jours.

La troisième colique a lieu au début de septembre 1940, accompagnée de vomissements, frissons, qui ont duré sept jours, les urines devenaient rares. Une nouvelle radio montre le calcul descendu au coude marginal; la malade est opérée d'urgence.

Protocole opératoire : Incision médiane sous-ombilicale, refoulement du cul-de-sac péritonéal vers le haut; le calcul est senti légèrement au-dessous du détroit supérieur, mais à travers le cæcum; on est obligé de pratiquer un décollement de celui-ci. L'uretère, volumineux, est accroché par une compresse; urétérotomie sur le calcul facilement extrait. Du pus coule en abondance par l'incision.

Drain pendant trois jours et fermeture de la paroi. Suites opératoires excellentes.

Les urines étant purulentes, la malade prend 2 grammes de dagénan pendant une semaine.

Observation X.

(Docteur Duvergey.)

Mme X... Est envoyée à l'hôpital le 11 mars 1940, car elle souffre depuis deux ou trois ans de son rein gauche, et qu'elle présente un peu de pus dans son urine. Elle a eu quelques coliques néphrétiques du côté gauche. La radio montre un calcul de la grosseur d'un gros grain de maïs à surface muriforme et garnie d'aspérités; ce calcul est situé au-dessous du promontoire, dans l'uretère gauche. La mise en place d'une sonde urétérale opaque suivie de radiographie confirme le diagnostic.

Le 18 mars 1940, laparotomie sous-ombilicale, jusqu'au péritoine exclusivement. Décollement du péritoine à gauche. On arrive facilement sur le calcul, qui est extrait par incision sur l'uretère. Il s'écoule de l'urine purulente par l'ouverture. Mise en place d'un drain. Suites opératoires normales; la malade prend du dagénan. Le drain, après avoir été raccourci, est enlevé le huitième jour.

La malade sort le 9 avril.

CONCLUSIONS

La lithiase urétérale est, sinon la plus fréquente, du moins la plus grave des lithiases urinaires, en raison de l'obstacle qu'elle provoque et des accidents qui en sont le corollaire : dégénérescence rénale et anurie.

1° Le calcul peut être éliminé spontanément ou grâce à des moyens médicaux, mais le plus souvent il faut avoir recours à l'intervention chirurgicale.

2° Les calculs de l'uretère, suivant leur situation dans le conduit, sont abordés par des voies différentes. Seuls jusqu'à ce jour les calculs de l'uretère pelvien demeuraient d'un accès particulièrement difficile.

3° Les nombreuses voies d'abord indiquées jusqu'à ce jour, et en particulier les voies latérales, donnaient un jour insuffisant sur l'uretère pelvien à sa partie terminale.

4° La voie médiane sous-péritonéale, que nous venons d'étudier, répond à tous les desiderata des chirurgiens :

a) La technique en est simple : laparotomie médiane sous-ombilicale, extrapéritonéale, refoulement vers le haut du cul-de-sac péritonéal et décollement de la vessie sur ses faces latérales. C'est à ce niveau que l'uretère pelvien est le plus près de la paroi.

b) Les avantages sont nombreux : l'uretère est facilement repérable; l'urétérotomie peut être faite sur le calcul lui-même; on peut associer la cystostomie, ou opération de Marion, avec la même voie d'abord, soit que le calcul se trouve dans le méat urétéral, soit qu'il soit tombé dans la vessie. Enfin on peut intervenir des deux côtés dans les cas de lithiases urétérales bilatérales.

c) Les observations recueillies dans les différents services bordelais, au nombre de 10, nous montrent les suites excellentes de cette intervention : absence d'éventration, aucun danger d'infection, l'uretère étant drainé à sa partie déclive et absence de fistule.

Cette voie, encore peu employée, mérite donc de rentrer dans la pratique courante. Elle constitue un incontestable progrès dans la chirurgie de la lithiase urétérale. L'uretère pelvien, qui était considéré par tous d'un accès particulièrement difficile, peut être abordé ainsi avec la plus grande facilité.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et, s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession honoré à jamais parmi les hommes; si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu, bon a imprimer :
Le Président,
J. DUVERGEY.

Vu : *Le Doyen,*
Pierre MAURIAC.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 15 octobre 1940.
Le Recteur de l'Académie,
G. BOUSSAGOL.

BIBLIOGRAPHIE

Albarran. — Médecine opératoire des voies urinaires, 1909, Paris, Masson.

Arcelin. — Calcul de l'uretère pelvien droit. *Lyon médical*, n° 18, mai 1913; *Journal d'urologie*, 1913, t. II, p. 128.

Battle. — Calculs de la portion pelvienne de l'uretère, leur extirpation. *Brit. Med. Journ.*, n^{os} 31-57, juill. 1921; *Journal d'urologie*, 1921, t. I, p. 456.

Beer et Halm. — Usage du cathéter à demeure pour provoquer le passage des calculs de l'uretère. *The Journ. of the Amer. Med. Assoc.* t. LXXXIV, n° 14, avril 1925, p. 1028; *Journ. d'urologie*, 1925, t. II, p. 336.

Beyer. — Calculs mobiles migrateurs réno-urétéraux. *An. Soc. belge d'urol.*, 1920-1921, n° 3, p. 72.

Atkin. — Dilatation kystique de l'uretère. Ablation d'un calcul par le vagin. *Brit. Med. Journ.*, n° 3404, 27 mars 1926, p. 568; *Journal d'urologie*, 1927, t. I, p. 86.

Bréchot. — Calculs bilatéraux de l'uretère pelvien inférieur. *Bull. et mém. Soc. nat. de chir.*, Paris, 1925, LI, p. 740.

Cathelin. — Du danger des explorations urétérales dans la thérapeutique des petits calculs de ce conduit. Soc. de chir. de Paris, séance du 15 juill. 1926.

Casariégo. — Sur la mobilisation des calculs urétéraux. *Journal d'urologie*, 1928, t. II, p. 331.

Cecil. — Cystoscopic removal of ureteral calculi; presentation of a new instrument. *Journal of Urol. Baltimore*, 1926, XV, p. 329.

Chevassu. — Extraction par les voies naturelles des calculs de l'uretère. Soc. franç. d'urol., séance du 6 juill. 1931.

Chevassu. — L'utilisation des voies naturelles pour le diagnostic et le traitement des calculs urinaires sus-vésicaux. Congrès de la lithiase urinaire, Vittel, 24 et 25 mai 1931.

— Pince à tige métallique souple pour calculs de l'uretère. Soc. nat. de chir., séance du 10 juin 1931.

— Extraction par les voies naturelles des calculs de l'uretère. Soc. franç. d'urol. séance du 6 juillet 1931.

— Pince à longue tige souple pour extraction des calculs de la totalité de l'uretère. Assoc. franç. d'urol., Paris, 6-10 oct. 1931.

— Extraction par les voies naturelles des calculs de l'uretère. Assoc. franç. d'urol., juill. 1931; *Journal d'urologie*, 1931, t. II, p. 323.

Chevassu et Lazard. — Emploi de laminaires montées sur sonde urétérale pour la dilatation de l'uretère inférieur. Soc. franç. d'urol., nov. 1928; *Journal d'urologie*, 1928, t. II, p. 543.

Councell. — Extracteur de calcul et dilatateur de l'uretère. *The Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, vol. LXXXVI, n° 25, 19 juin 1926, p. 1907; *Journal d'urologie*, 1927, t. I, p. 86.

Crowell. — Traitement de la lithiase urétérale par les manipulations cystoscopiques. *Ann. de la Facultad de Med. de Montevideo*, t. VIII, n^{os} 5-6, 1923; *Journal d'urologie*, 1923, t. II, p. 311.

— L'ablation des calculs urétéraux par manipulations endoscopiques. *The Journ. of Urol.*, t. VI, n° 3, sept. 1921, p. 243; *Journal d'urologie*, 1922, t. II, p. 239.

Darget. — Calcul de l'uretère pelvien. Urétérotomie iliaque. Soc. franç. d'urol., juin 1929; *Journal d'urologie*, 1929, t. II, p. 90.

Dourmashkin. —Les règles du traitement des calculs urétéraux; étude basée sur 565 cas. *The Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, t. XCVIII, n° 4, 23 janv. 1932, p. 276.

Gayet. — Deux calculs de la portion juxtavésicale de l'uretère gauche. *Journal d'urologie*, 1925, p. 351.

Heinsius. — Calcul de l'uretère enlevé par voie vaginale. Soc.

d'obst. et de gyn. de Berlin, 14 févr. 1913; *Journ. d'urologie*, 1913, t. II, p. 850.

Heitz-Boyer. — Extraction par les voies naturelles des calculs de l'uretère. Soc. franç. d'urol., juin 1931; *Journal d'urologie*, 1932, t. II, p. 69.

Joseph (E.) et Janke (H.). — Contribution au traitement chirurgical des calculs urétéraux bas situés. *Zeits. f. Urol.*, t. XVIII, n^{os} 10 et 11, 1924; *Journal d'urologie*, 1925, t. I, p. 89.

Judd. — Résultats des opérations d'ablation des calculs urétéraux. *The Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, vol. LXXIV, n° 3, janv. 1920, p. 200; *Journal d'urologie*, 1920, t. II, p. 442.

Le Fur. — La sonde à demeure prolongée dans les calculs de l'uretère. Soc. franç. d'urol., juin 1931; *Journal d'urologie*, 1931, t. II, p. 69.

Lower. — Extraction d'un calcul de la portion inférieure de l'uretère par le vagin. *Journal d'urologie*, 1926, t. I, p. 556.

Marion. — Traité d'urologie, 1928, Paris, Masson.

Munger. — Traitement des calculs du tiers inférieur de l'uretère. *Journal d'urologie*, 1923, t. II, p. 314.

Papin (E.). — Thérapeutique chirurgicale dans la lithiase rénourétérale. *Médecine*, oct. 1921, p. 1.

Perrier. — Note sur un cas d'expulsion de calcul urétéral par injection de glycérine. *Journal d'urologie*, 1914, t. I, p. 599.

Spelkens. — Calcul de la portion inférieure de l'uretère pelvien. *Journ. belge d'urol.*, avril 1928, n° 2, p. 933.

Van den Branden. — Extraction de calculs urétéraux par la voie vaginale. Ann. Soc. belge d'urol., 1924-1925, n° 3, p. 40.

Wherry. — Calcul volumineux de la portion inférieure de l'uretère. *Journal d'urologie*, 1914, t. I, p. 215.

Schmitz. — Beitrag zur vaginalen palpation des ureterstein. *Zeits. f. Urol.*, Berlin, vol. XXVII, p. 191, 1933.

Boeminghaus. — La via d'accesso extra peritoneale : *a*) abdomino latérale; *b*) médiano latero vesicale nei calcoli ureterali. *Urologia Venezia*, n° 3, sept. 1935, p. 159.

Delvaux. — L'extraction directe des calculs urétéraux. *Bruxelles médical*, n° 20, p. 551, 1935.

François (J.). — La voie paramédiane latéro-vésicale dans l'extraction des calculs de l'extrémité inférieure de l'uretère. *Bruxelles médical*, n° 7, p. 247, 1935.

Luys (G.). — Extraction des calculs de l'uretère par les voies naturelles. *Journ. belge d'urol.*, n° 5, p. 380, 1935.

Rachelsberg. — Les calculs de l'uretère pelvien juxtavésicaux et leurs voies d'abord chirurgicales. *Arch. des mal. des reins et des organes génito-urinaires*, t. IX, n° 3, p. 299.

Beylot. — Calculs de l'extrémité inférieure de l'uretère gauche. Traitement par les voies naturelles. *Loire médicale*, t. L, n° 12, p. 352, 1936.

Clay Shaw. — Vaginal ureterolithotomy. *The Journ. of Urol., Baltimore*, 35, n° 3, p .289, 1936.

Goidin. — Sur un calcul de l'uretère ayant rompu ce conduit. Abcès péri-urétéral. Néphrectomie. *Journal d'urologie*, t. XLII, p. 473, 1936.

Marion. — De l'évolution des reins après l'ablation des calculs du rein, du bassinet ou de l'uretère. *Journal d'urologie*, t. XLII, p. 193, 1936.

— Avant de mettre une sonde à demeure pour faire descendre un calcul urétéral, il est indispensable de pratiquer une urographie. *Journal d'urologie*, t. XLII, p. 304, 1936.

Schamarin. — Sur le traitement opératoire des calculs de l'uretère. *Journal d'urologie*, t. XLI, p. 527, 1936.

Bisher. — The Howard spiral stone dislodger and extractor. *Urol. Cut. Rev.*, 41, n° 2, p. 77, 1937.

Buzaglu. — Sur le traitement hydrominéral dans les calculs urétéraux. *Rev. Rom. Urol.*, n° 2, p. 116, 1937.

Cella. — L'avenir des voies urinaires supérieures après l'élimination ou l'ablation des calculs urétéraux. *Rev. Rom. Urol.*, n° 3, p. 197, 1937.

Gayet et Jayet. — Section diathermique de l'ostium urétéral dans un cas de calcul intramural enclavé. Rôle de la valvule urétérale. *Lyon médical*, 160, n° 33, p. 165, 1937.

Hortolomei, Cojan et Olonescu. — Traitement des calculs urétéraux bas situés; résultats. *Revue Rom. Urol.*, n^{os} 5-6, p. 443, 1937.

MARCOTTE. — Calculs de l'uretère et cure de Vittel. *Ann. méd. de Vittel*, n° 7, p. 31, 1937.

MUSCHAT et KAPLAN. — The formation of large stone within the ureter. *Urol. Cut. Rev.*, mars 1937, p. 153.

SHAW. — L'urétéro-lithotomie vaginale. *Journal d'urologie*, t. XLIII, p. 92, 1937.

VERRIÈRE et GAYET. — A propos du traitement des calculs de l'extrémité inférieure de l'uretère, et plus particulièrement des calculs intramuraux. *Lyon médical*, 159, n° 25, p. 705, 1937.

MACQUET. — Les calculs de l'uretère, 1939, Paris, Masson.

DARGET et LABAT. — Cinq cas de lithiase de l'uretère terminal opérés par incision hypogastrique médiane. *Bull. et mém. de lal Soc. franç. d'urol. du Sud-Ouest*, n° 3, oct. 1938.

DUVERGEY (H.) et MURET. — Sur un cas de calcul de l'uretère. Etude de la régression de la dilatation susjacente. *Journ. de méd. de Bordeaux*, 6 janv. 1940, p. 17.

BOUZOM et DARMAILLACQ. — Calcul de l'uretère gauche juxtavésical. Ablation par la voie médiane sous-péritonéale. *Bull. et mém. de la Soc. d'urol. du Sud-Ouest*, n° 2, juin 1939.

FRANÇOIS (F.). — La voie paramédiane latéro-vésicale dans l'extraction des calculs de l'extrémité inférieure de l'uretère. Assoc. franç. d'urol., XXXV[e] Congrès, oct. 1935, p. 750.

DARGET. — Assemblée générale de la Société belge d'urologie. *Journ. belge d'urol.*, n° 4, août 1935, p. 338.

21422. — Bordeaux, Imprimeries DELMAS, 6, place Saint-Christoly. — 1940.